

ZOOPLANKTON VIZSGÁLATOK A TISZA MELLÉKFOLYÓIN

Írta: MEGYERI JÁNOS

A folyó és vízrendszerre hidrobiológiai értelemben egységet alkot. A folyóhoz tartoznak egyrészt a vele egész éven át összeköttetésben levő mellékfolyók és csatornák, másrészt a folyóval időszakosan (áradáskor) kapcsolatba kerülő holtágak, ártéri vizek, kubikgödrök [1]. A folyó és vízrendszere mind hidrográfiai, mind hidrobiológiai szempontból egymással összefüggő rendszer, amelyben egymásra utalt, egymástól függő élőlények sokasága él, alkotja a folyó életközösségét, a potamobioszt. A főfolyammal időszakosan kapcsolatba kerülő vizek viszonylag önálló vízi biotópok, amelyekben többnyire a folyótól eltérő összetételű életközösségek alakulnak ki, de a folyóval való időszakos kapcsolatuk révén átmenetileg befolyásolhatják a folyó életközösségét, a potamoplankton alakulását is. *A mellékfolyók folyamatos, állandó és közvetlen kapcsolatuk következtében befolyásolják a fő folyam hidrográfiai viszonyait (pl. vízállás, szennyeződés) miáltal közvetve hatással lehetnek a potamoplankton mennyiségére, esetleg összetételére, mert módosítják azokat a környezeti tényezőket, amelyekről a potamoplankton alakulása függ (a víz sebessége, a hordalék mennyisége, a víz hőmérséklete, kémiai viszonyai stb.). A közvetlen hatás pedig abban nyilvánul meg, hogy a fő folyamba ömlő víztömeggel folyamatosan sodródnak a mellékfolyót benépesítő planktonszervezetek. Elmondottakból következik az, hogy ha a potamobioszról, konkrétan a folyó zooplanktonjáról helyes képet kívánunk alkotni, tanulmányozni kell a fő folyammal kapcsolatban levő vízrendszer élővilágát is.*

A Tisza zooplanktonjának 1951-ben megkezdett rendszeres vizsgálatával párhuzamosan gyűjtéseket, megfigyeléseket végeztem a mellékfolyókon, holtágakon is. A Tiszára, holtágaira vonatkozó és korábban már közölt [2—6] vizsgálati eredményeim után a Tisza mellékfolyóira vonatkozó adatok ismertetésével kívánom gyarapítani a Tisza és vízrendszere élővilágára vonatkozó ismereteinket.

A vizsgált mellékfolyók a következők: 1. Túr-csatorna, 2. Szamos, 3. Kraszna, 4. Bodrog, 5. Sajó, 6. Zagyva, 7. Hármas-Körös, 8. Maros.

A planktonmintákat a mellékfolyók torkolata fölötti szakaszából vettem (kb. 500 m-re a Tiszával való egyesülés előtt). A Marosból egy-egy alkalommal Makónál (1963. IX. 4.), illetőleg Apátfalva közelében (1966. VII. 15.) is gyűjtöttem mintákat.

A mellékfolyókból vett mintákkal egyidőben és azonos módon a Tiszán (a mellékfolyó torkolata fölötti és a torkolat utáni szakaszból) is végeztem gyűjtéseket. Utóbbiak során elért eredményeket korábban megjelent dolgozataimban közöltem [2, 3, 5, 6].

A Tisza mellékfolyóiban 1953—1967. években 46 *Rotatoria*-, 24 *Cladocera*- és 10 *Copepoda*-faj előfordulását észleltem. Ezek a következők:

Rotatoria

1. *Trichotria pocillum* O. F. MÜLLER
2. *Platytas quadricornis* EHRB.
3. *Platytas patulus* O. F. MÜLLER
4. *Brachionus quadridentatus* HERMANN
5. *Brachionus quadridentatus* var. *rhenanus* LAUTERBORN
6. *Brachionus quadridentatus* var. *brevispinosus* EHRB.
7. *Brachionus calyciflorus* PALLAS
8. *Brachionus calyciflorus* v. *dorcas* f. *spinosa* WIERZEJSKI
9. *Brachionus tridens* HOOD.
10. *Brachionus urceolaris* O. F. MÜLLER
11. *Brachionus rubens* EHRB.
12. *Brachionus falcatus* ZACHARIAS
13. *Brachionus budapestiensis* var. *similis* LEISSLING
14. *Brachionus angularis* GOSSE
15. *Lophocharis salpina* EHRB.
16. *Euchlanis dilatata* EHRB.
17. *Anuraeopsis fissa* GOSSE
18. *Keratella cochlearis* GOSSE
19. *Keratella cochlearis* var. *macracantha* LAUTERBORN
20. *Keratella cochlearis* var. *recta* GOSSE
21. *Keratella valga* EHRB.
22. *Keratella quadrata* O. F. MÜLLER
23. *Notholca squamula* O. F. MÜLLER
24. *Notholca acuminata* EHRB.
25. *Lepadella patella* O. F. MÜLLER
26. *Colurella adriatica* EHRB.
27. *Colurella colurus* EHRB.
28. *Lecane luna* O. F. MÜLLER
29. *Lecane closterocerca* SCHMARDA
30. *Lecane bulla* GOSSE
31. *Lecane lunaris* EHRB.
32. *Cephalodella catellina* O. F. MÜLLER
33. *Cephalodella mucronata* MYERS
34. *Trichocerca capucina* WIERZEJSKI—ZACHARIAS
35. *Trichocerca rattus* O. F. MÜLLER
36. *Asplanchna priodonta* GOSSE
37. *Asplanchna sieboldi* LEYDIG
38. *Asplanchna brightwelli* GOSSE
39. *Polyarthra maior* BRUCKHARDT
40. *Polyarthra dolychoptera* IDELSON
41. *Polyarthra minor* VOIGT
42. *Testudinella patina* HERMANN
43. *Pompholyx complanata* GOSSE
44. *Pedalia mira* HUDSON
45. *Filinia longiseta* EHRBG.
46. *Filinia limnetica* ZACHARIAS

Cladocera

1. *Sida crystallina* O. F. MÜLLER
2. *Diaphanosoma brachyurum* LIEVEN
3. *Daphnia atkinsoni* BAIRD
4. *Daphnia pulex* DE GEER
5. *Daphnia longispina* O. F. MÜLLER
6. *Scapholeberis aurita* FISCHER
7. *Scapholeberis mucronata* O. F. MÜLLER
8. *Simocephalus vetulus* O. F. MÜLLER
9. *Ceriodaphnia reticulata* G. O. SARS
10. *Ceriodaphnia laticaudata* P. E. MÜLLER
11. *Ceriodaphnia setosa* MATILE
12. *Moina rectirostris* LEYDIG
13. *Moina brachiata* JURINE
14. *Moina micrura* KURZ
15. *Bosmina longirostris* O. F. MÜLLER
16. *Macrothrix laticornis* JURINE
17. *Camptocercus rectirostris* SCHOEDLER
18. *Acroperus harpae* BAIRD
19. *Alona rectangula* G. O. SARS
20. *Alona quadrangularis* O. F. MÜLLER
21. *Alona affinis* LEYDIG
22. *Rhynchotalona rostrata* KOCH
23. *Chydorus sphaericus* O. F. MÜLLER
24. *Leptodora kindti* FOCKE

Copepoda

1. *Eudiaptomus gracilis* G. O. SARS
2. *Eudiaptomus zachariasii* POPPE
3. *Arctodiaptomus wierzejskii* RICHARD
4. *Eucyclops serrulatus* FISCHER
5. *Eucyclops macruroides* LILLJEBORG
6. *Paracyclops fimbriatus* FISCHER
7. *Cyclops strenuus* FISCHER
8. *Acanthocyclops vernalis* FISCHER
9. *Megacyclops viridis* JURINE
10. *Thermocyclops oithonoides* G. O. SARS

A felsorolt fajok nagy többsége azonos a Tiszában is megfigyelttel [2, 3, 5, 6]. A Tisza vizsgálata során tapasztaltakhoz hasonlóan a mellékfolyók zooplanktonjának is állandó, gyakran magas egyedszámban előforduló komponensei a *Copepoda*-lárvák [6]. A *Copepoda*-lárvák állandó és nagyszámú előfordulása alapján arra következtethetünk, hogy a fajlistában felsorolt *Copepoda*-fajok a mellékfolyók alföldi szakaszának is helyben szaporodó, endogén tagjai.

A vizsgálatok során a megfigyelt, illetőleg a fajlistában felsorolt fajoknak a gyűjtési helyek és a mintavétel ideje szerinti megoszlása a következő volt (a fajnevek utáni szám 100 liter átszűrt vízben előforduló egyedek számát jelenti):

1. Túr-csatorna

1956. VII. 9.

ROTATORIA: *Platytas patulus*, *Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa*, *Keratella quadrata*, *Lecane luna*, *Polyarthra dolychoptera*, *Testudinella patina*, *Filinia longiseta*.

CLADOCERA: *Sida crystallina*, *Simocephalus vetulus*, *Ceriodaphnia setosa*, *Moina rectirostris*, *Bosmina longirostris*, *Rhynchotalona rostrata*.

COPEPODA: *Paracyclops fimbriatus*, *Thermocyclops oithonoides*; nauplius, copepodit.

2. Szamos

Vásárosnamény, 1956. VII. 10.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa*, *Colurella adriatica*, *Asplanchna priodonta*, *Testudinella patina*.

CLADOCERA: *Moina rectirostris*, *Bosmina longirostris*.

COPEPODA: *Eudiaptomus zachariasii*, *Thermocyclops oithonoides*; nauplius, copepodit.

3. Kraszna

Vásárosnamény, 1956. VII. 10.

ROTATORIA: *Brachionus budapestiensis* var. *similis*, *Keratella quadrata*, *Lecane bulla*, *Cephalodella mucronata*, *Testudinella patina*.

CLADOCERA: *Chydorus sphaericus*.

COPEPODA: *Thermocyclops oithonoides*; nauplius, copepodit.

4. Bodrog

Bodrogkeresztúr, 1956. VII. 12.

ROTATORIA: *Platytas quadricornis*, *Euchlanis dilatata*, *Keratella quadrata*, *Lepadella patella*, *Asplanchna priodonta*, *Testudinella patina*, *Filinia limnetica*.

CLADOCERA: *Sida crystallina*, *Daphnia pulex*, *Simocephalus vetulus*, *Moina rectirostris*, *Bosmina longirostris*, *Macrothrix laticornis*, *Camptocercus rectirostris*, *Alona affinis*, *Rhynchotalona rostrata*, *Chydorus sphaericus*.

COPEPODA: *Eucyclops macrurus*, *Acanthocyclops vernalis*, *Thermocyclops oithonoides*; nauplius, copepodit.

5. Sajó

Putnok, 1950. VII. 16.

A zooplankton teljesen hiányzott.

Torkolata fölött 1 km-re, 1956. VII. 12.

A zooplankton teljesen hiányzott.

6. Zagyva

Szolnok, 1953. II. 28.

ROTATORIA: *Brachionus urceolaris*, *Euchlanis dilatata*, *Keratella valga*, *Kera-*

iella quadrata, *Notholca acuminata*, *Lecane bulla*, *Polyarthra dolychoptera*, *Testudinella patina*.

CLADOCERA: *Daphnia atkinsoni*.

COPEPODA: *nauplius*, *copepodit*.

Szolnok, 1953. III. 29.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus*, *Keratella valga*, *Keratella quadrata*, *Notholca acuminata*, *Lecane bulla*, *Testudinella patina*.

CLADOCERA: *Daphnia pulex*, *Leptodora kindti*.

COPEPODA: *nauplius*, *copepodit*.

Szolnok, 1953. IV. 30.

ROTATORIA: *Trichotria pocillum*, *Brachionus calyciflorus*, *Notholca acuminata*.

CLADOCERA: *Macrothrix laticornis*, *Chydorus sphaericus*.

COPEPODA: *Eucyclops serrulatus*; *nauplius*, *copepodit*.

Szolnok, 1953. VII. 4.

ROTATORIA: *Brachionus quadridentatus* var. *rhenanus*, *Brachionus rubens*, *Keratella cochlearis* var. *macracantha*, *Asplanchna sieboldi*, *Asplanchna brightwelli*, *Polyarthra dolychoptera*, *Filinia limnetica*.

CLADOCERA: *Daphnia pulex*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Moina rectirostris*, *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus*.

COPEPODA: *Cyclops strenuus*; *nauplius*, *copepodit*.

Szolnok, 1953. XII. 23.

ROTATORIA: *Brachionus tridens*, *Notholca squamula*, *Cephalodella catellina*.

CLADOCERA: nem volt.

COPEPODA: *Eucyclops serrulatus*; *nauplius*, *copepodit*.

Szolnok, 1957. VII. 25.

ROTATORIA: *Platyias patulus*, *Lecane luna*, *Lecane bulla*, *Testudinella patina*.

CLADOCERA: *Alona rectangula* (6).

COPEPODA: *nauplius*, *copepodit*.

Szolnok, 1958. VII. 20.

ROTATORIA: *Platyias patulus*, *Keratella cochlearis*, *Testudinella patina*.

CLADOCERA: *Bosmina longirostris*, *Rhynchotalona rostrata*.

COPEPODA: *Eucyclops serrulatus*; *nauplius*, *copepodit*.

Szolnok, 1961. VII. 11.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa*, *Euchlanis dilatata*, *Lecane luna*, *Lecane bulla*, *Cephalodella catellina*, *Trichocerca raitus*, *Polyarthra dolychoptera*, *Filinia longiseta*.

CLADOCERA: *Ceriodaphnia reticulata* (4).

COPEPODA: *nauplius*, *copepodit*.

Szolnok, 1965. VII. 12.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus* (70), *Brachionus angularis* (60), *Keratella cochlearis* (50), *Lecane bulla* (50), *Testudinella patina* (10).

CLADOCERA: *Moina rectirostris*, *Chydorus sphaericus*.
COPEPODA: *nauplius*, *copepodit*.

7. Körös

Csongrád, 1953. X. 23.

ROTATORIA: *Brachionus quadridentatus* var. *brevispinosus*, *Brachionus urceolaris*, *Brachionus rubens*, *Brachionus angularis*, *Keratella cochlearis* var. *macracantha*, *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Keratella valga*, *Keratella quadrata*, *Asplanchna brightwelli*, *Polyarthra dolychoptera*.

CLADOCERA: *Bosmina longirostris*, *Moina rectirostris*, *Acroperus harpae*, *Alona rectangula*, *Chydorus sphaericus*.

COPEPODA: *Cyclops strenuus*; *nauplius*, *copepodit*.

Csongrád, 1957. VII. 26.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa* (50), *Brachionus urceolaris*, *Brachionus falcatus*, *Brachionus angularis*, *Keratella cochlearis*, *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Keratella valga* (80), *Keratella quadrata* (80), *Asplanchna priodonta* (50).

CLADOCERA: *Diaphanosoma brachyurum*, *Moina rectirostris* (210), *Bosmina longirostris* (140), *Alona quadrangularis* (4).

COPEPODA: *Acanthocyclops vernalis* (300); *nauplius* *copepodit*.

Csongrád, 1958. VII. 26.

ROTATORIA: *Brachionus quadridentatus*, *Euchlanis dilatata*, *Keratella cochlearis*, *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Keratella quadrata* (426), *Lecane closterocerca*, *Polyarthra maior*, *Polyarthra dolychoptera* (250).

CLADOCERA: *Diaphanosoma brachyurum* (490), *Moina rectirostris* (150), *Moina brachiata*, *Bosmina longirostris* (850).

COPEPODA: *Acanthocyclops vernalis* (329), *Megacyclops viridis*, *Thermocyclops oithonoides* (147); *nauplius*, *copepodit*.

Csongrád, 1961. VII. 10.

ROTATORIA: *Brachionus quadridentatus*, *Brachionus urceolaris*, *Brachionus angularis*, *Euchlanis dilatata*, *Keratella cochlearis*, *Keratella quadrata*, *Lepadella patella*, *Lecane luna*, *Lecane lunaris*, *Asplanchna priodonta*, *Polyarthra maior*, *Polyarthra dolychoptera*, *Pompholyx complanata*, *Filinia longiseta*.

CLADOCERA: *Diaphanosoma brachyurum* (250), *Daphnia longispina* (28), *Scapholeberis mucronata*, *Ceriodaphnia reticulata* (10), *Moina rectirostris* (56), *Bosmina longirostris* (280), *Camptocercus rectirostris*, *Alona quadrangularis*, *Chydorus sphaericus*.

COPEPODA: *Eudiaptomus gracilis*, *Eucyclops serrulatus*, *Acanthocyclops vernalis* (42), *Thermocyclops oithonoides* (30); *nauplius*, *copepodit*.

Csongrád, 1965. VII. 14.

ROTATORIA: *Brachionus angularis* (140), *Keratella cochlearis*, *Keratella quadrata*, *Polyarthra dolychoptera* (280), *Testudinella patina* (140), *Pompholyx complanata* (170), *Filinia longiseta* (280).

CLADOCERA: *Daphnia longispina* (2), *Simocephalus vetulus* (6), *Ceriodaphnia laticaudata* (16), *Moina rectirostris* (12), *Bosmina longirostris* (42), *Chydorus sphaericus*.

COPEPODA: *Cyclops strenuus* (4), *Acanthocyclops vernalis*; *nauplius*, *copepodit*.

8. Maros

Szeged, 1953. VII. 7.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus*, *Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa*, *Brachionus urceolaris*, *Lecane closterocerca*.

CLADOCERA: nem volt.

COPEPODA: *nauplius*, *copepodit*.

Szeged, 1953. VII. 24.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus*, *Brachionus urceolaris*, *Brachionus angularis*, *Polyarthra minor*, *Filinia longiseta*.

CLADOCERA: *Moina rectirostris*.

COPEPODA: *nauplius*; *copepodit*.

Szeged, 1953. VIII. 28.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus*, *Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa*, *Brachionus angularis*, *Lecane closterocerca*, *Polyarthra minor*, *Filinia longiseta*.

CLADOCERA: *Moina rectirostris*, *Macrothrix laticornis*.

COPEPODA: *nauplis*, *copepodit*.

Szeged, 1953. IX. 24.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus*, *Brachionus urceolaris*, *Brachionus angularis*, *Keratella cochlearis* var. *macracantha*, *Keratella cochlearis* var. *tecta*, *Keratella valga*, *Lecane closterocerca*, *Cephalodella mucronata*, *Trichocerca capucina*, *Asplanchna priodonta*, *Filinia longiseta*.

CLADOCERA: *Macrothrix laticornis*.

COPEPODA: *nauplius*, *copepodit*.

Szeged, 1957. VII. 27.

ROTATORIA: *Keratella quadrata*, *Lepadella patella*, *Pompholyx complanata*.

CLADOCERA: nem volt.

COPEPODA: *Acanthocyclops vernalis*; *nauplius*, *copepodit*.

Szeged, 1961. VIII. 3.

ROTATORIA: *Brachionus quadridentatus* (1200), *Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa* (120), *Brachionus urceolaris*, *Brachionus rubens*, *Brachionus angularis* (280), *Lophocharis salphina* (140), *Cephalodella mucronata* (100), *Filinia longiseta*.

CLADOCERA: *Moina micrura*.

COPEPODA: *nauplius*, *copepodit*.

Makó, 1963. IX. 4.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa*, *Brachionus urceolaris*, *Brachionus budapestiensis* var. *similis*, *Brachionus angularis*, *Anuraeopsis fissa*, *Keratella quadrata*, *Lecane closterocerca*, *Lecane bulla*, *Polyarthra dolychoptera*.

CLADOCERA: *Moina rectirostris*.

COPEPODA: *nauplius*, *copepodit*.

Szeged, 1963. IX. 5.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa*, *Brachionus urceolaris*, *Brachionus budapestiensis* var. *similis*, *Brachionus angularis*, *Anuraeopsis fissa*, *Kera-*

tella quadrata, *Lepadella petella*, *Lecane luna*, *Lecane bulla*, *Polyarthra dolychoptera*, *Filinia longiseta*.

CLADOCERA: nem volt.

COPEPODA: *nauplius*, *copepodit*.

Szeged, 1965. VII. 2.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa*, *Keratella cochlearis*, *Keratella quadrata* (420), *Lecane bulla*, *Asplanchna priodonta* (10), *Polyarthra dolychoptera* (280), *Pedalia mira*, *Filinia longiseta* (840).

CLADOCERA: *Diaphanosoma brachyurum* (2), *Scapholeberis aurita*, *Scapholeberis mucronata*, *Ceriodaphnia laticaudata* (12), *Moina rectirostris*, *Bosmina longirostris* (2), *Alona rectangula* (6).

COPEPODA: *Eudiaptomus gracilis* (2), *Arctodiaptomus wierzejskii* (2), *Cyclops strenuus*, *Megacyclops viridis*, *Thermocyclops oithonoides*; *nauplius*, *copepodit*.

Apátfalva, 1966. VII. 15.

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus*, *Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa*, *Brachionus urceolaris*, *Brachionus angularis*, *Keratella cochlearis*, *Keratella cochlearis* var. *macracantha*, *Keratella quadrata*, *Lecane closteroerca*, *Filinia longiseta*.

CLADOCERA: nem volt.

COPEPODA: *nauplius*, *copepodit*.

Szeged, 1966. VII. 19.

ROTATORIA: *Brachionus budapestiensis* var. *similis*, *Keratella quadrata*, *Lecane closteroerca*.

CLADOCERA: nem volt.

COPEPODA: *nauplius*, *copepodit*.

Szeged, 1966. X. 26.

ROTATORIA: *Brachionus quadridentatus*, *Brachionus urceolaris*, *Keratella cochlearis*, *Keratella quadrata*, *Lepadella patella*, *Colurella colurus*, *Lecane closteroerca*.

CLADOCERA: *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus*.

COPEPODA: *Cyclops strenuus*; *nauplius*, *copepodit*.

Szeged, 1967. XII. 5.

ROTATORIA: *Brachionus urceolaris* (70), *Lepadella patella* (82).

CLADOCERA: *Alona rectangula* (7).

COPEPODA: *Cyclops strenuus*; *nauplius*, *copepodit*.

Az eredmények értékelése

Az előfordulás gyakorisága (hely és idő vonatkozásban), az észlelt fajok egyedszáma alapján elsősorban azt állapíthatjuk meg, hogy a Tisza mellékfolyóiban előforduló fajok közül az alábbiak tekinthetők a zooplankton jellemző tagjainak:

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus* var. *dorcas* f. *spinosa*,
Brachionus urceolaris,
Brachionus angularis,
Keratella quadrata,
Filinia longiseta.

CLADOCERA: *Moina rectirostris*,
Bosmina longirostris.
COPEPODA: *Acanthocyclops vernalis*,
Thermocyclops oithonoides.

A felsorolt fajok közül a *Thermocyclops oithonoides* minden vizsgált mellékfolyóban előfordult. Ez a faj a Tisza zooplanktonjának is elsődlegesen jellemző faja [2, 3, 6].

Az egyes mellékfolyókban megfigyelt fajok száma alapján a mellékfolyók két csoportba sorolhatók.

Az első csoportba tartoznak a Tisza felső szakaszának a mellékfolyói (Túr, Szamos, Kraszna, Bodrog), amelyekben viszonylag kevés faj találja meg életfeltételeit (a Szamosból 7, a Krasznából 8 fajt sikerült kimutatni). Az előforduló fajok egyedszáma többnyire igen alacsony volt.

A második csoportba sorolom a Zagyvát, Köröst és a Marost, amelyekben sok faj (38—45) él és egy-egy jól alkalmazkodó faj egyedszáma időszakonként (alacsony vízálláskor, nyáron) igen magas lehet (pl. *Brachionus*- és *Keratella*-fajok, *Filinia longiseta*, *Bosmina longirostris*, *Acanthocyclops vernalis*). A második csoportba sorolt folyókat limnológiai szempontból hasonlóknak tartom azért is, mert az azonos időben végzett megfigyelések idején a zooplankton összetétele és mennyisége is nagy megegyezést mutatott.

Égészen sajátságos helyzetű mellékfolyó a Sajó, amelyben nem él az általam vizsgált rendszertani csoportokba tartozó egyetlen faj sem. Sajó közismerten a legszennyezettebb magyarországi folyó, amelyben még a legszélsőségesebb alkalmazkodásra képes állati planktonszerkezet sem találja meg a létfeltételeit. Sajnálatosan jó példája annak, hogy a kellő gondosságot és előrelátást nélkülöző emberi beavatkozás mivé tehet egy vízi biotopot. Sajó az egyetlen olyan mellékfolyója a Tiszának, amely kimutathatóan befolyásolja a Tisza mesozooplanktonjának az összetételét. Szennyezett sötétebb barnás színű vize torkolata alatt jó darabon megfigyelhető a Tiszában is. Ugyanitt a Tisza zooplanktonja feltűnően szegény [3]. A többi mellékfolyónak a Tisza zooplanktonjára gyakorolt hatását nem sikerült minden kétséget kizáróan kimutatnom.

Elmondottakat szemlélteti a következő táblázat:

A vizsgált folyó	Fajok száma			
	<i>Rotatoria</i>	<i>Cladocera</i>	<i>Copepoda</i>	Összesen
Túr-csatorna	8	6	2	16
Szamos	3	2	2	7
Kraszna	6	1	1	8
Bodrog	7	10	3	20
Sajó	—	—	—	—
Zagyva	25	11	2	38
Körös	24	15	6	45
Maros	27	10	6	43
Tisza [5, 6]	59	26	17	102

Összehasonlító mennyiségi vizsgálataim alapján nem tapasztaltam a mellékfolyó beömlése utáni Tisza-szakaszon a mellékfolyóból és a Tiszából egyidejűleg kimutatott fajok szembetűnő számbeli gyarapodását.

- [1] BEHNING, A.: Das Leben der Volga. Binnengewässer, V, 1928.
- [2] MEGYERI J.: Planktonvizsgálatok a Tisza szegedi szakaszán (Planktonuntersuchungen an der Tisza bei Szeged). Hidrológiai Közlöny, 35, 7—8, 280—292, 1955.
- [3] MEGYERI J.: Planktonvizsgálatok a Felső-Tiszán (Planktonuntersuchungen im Gebiete der oberen Theiss). Szegedi Pedagógiai Főiskola Évkönyve, 67—84, 1957.
- [4] MEGYERI J.: Összehasonlító hidrofaunisztikai vizsgálatok a Tisza holtágain (Vergleichende hydrofaunistische Untersuchungen in den toten Armen der Tisza). Szegedi Pedagógiai Főiskola Évkönyve, 121—133, 1961.
- [5] MEGYERI J.: A Tisza mesozooplanktonja, I. *Rotatoria* (Das Mesozooplankton der Tisza, I. *Rotatoria*). Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei, 115—130, 1970.
- [6] MEGYERI J.: A Tisza mesozooplanktonja, II. *Entomostraca* (Das Mesozooplankton der Tisza, II. *Entomostraca*). Szegedi Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei, 99—110, 1971.
- [7] VARGA L.: Adatok a szegedi tiszai kubikgödrök limnológiájához, különös tekintettel azok keresztesféreg-faunájára. Acta Litterarum ac Scientiarum Szeged, sectio: A. (Acta Biologica), I, 1, 55—76, 1928 és I, 3, 207—238, 1930.
- [8] VARGA L.: Adatok az egyesült Körös két holtágának limnológiájához. Magyar Biol. Kut. Int. Munk., IV, 1—16, 1931.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗООПЛАНКТОНОВ В ПРИТОКАХ ТИСЫ

Я. Медеру

Данная работа представляет собой последнюю главу ряда раньше напечатанных научных статей, занимающихся с зоопланктонами Тисы и её системы вод [2—6]. Автор знакомит с видами *Rotatoria* и *Entomostraca*, замтоенными в притоках Тисы (1953—1967).

На основе частоты их нахождения и показателей замеченных видов, из встречаемых в притоках Тисы видов следующие можно считать характерными членами зоопланктона, образующегося в притоках:

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus* car. *dorcas* f. *spinosa*,
Brachionus urceolaris,
Brachionus angularis,
Keratella cochlearis,
Filinia longiseta.

CLADOCERA: *Moina rectirostris*,
Bosmina longirostris.

COPEPODA: *Acanthocyclops vernalis*,
Thermocyclops oithonoides.

Из перечисленных видов *Thermocyclops oithonoides* находится во всех наблюдаемых притоках. Этот вид является и первично характерным видом зоопланктона Тисы [2, 3, 6].

Притоки, на основе количества замеченных видов в отдельных притоках, можно разделить на две группы.

К первой группе относятся притоки верхней части Тисы (Тур, Самош, Красна, Бодрог), в которых относительно мало видов находит условия жизни (в притоке Самош 7, в Красне 8 видов удалось найти). Показатели замеченных видов были тоже всегда низкими.

Ко второй группе можно отнести притоки Задьва, Кёрёш, Марош. В этих реках много видов (38—45) можно встретить из которых показатели отдельных, хорошо приспособляющихся видов временами (при низком уровне воды, летом) могут быть очень высокими (напр. виды *Brachionus*, *Keratella*, *Filinia longiseta*, *Bosmina longirostris*, *Acanthocyclops vernalis*.) Состав и количество зоопланктонов притоков, относящихся ко второй группе, тоже похожи.

Совсем своеобразный приток Шайо, в котором не живёт ни один вид, относящийся к наблюдаемым системам. Шайо, как всем известно, самая загрязнённая река в Венгрии, в которой не находят жизненные условия даже животный организм планктона, самый склонный к крайностям приспособления. К сожалению, эта река служит примером, что человеческое вмешательство, лишённое всякой предусмотрительности и бережливости, во что может превратить водяной биотоп.

Шайо единственный такой приток Тисы, который показно влияет на состав мезозoopлankтона Тисы. Его грязную кранобурную воду можно хорошо наблюдать в Тисе после впадения. После впадения Шайо зооплankтон Тисы поразительно беден [3]. Влияние остальных притоков на зооплankтон Тисы не удалось основательно показать.

ZOOPLANKTONUNTERSUCHUNGEN IN DEN NEBENFLÜSSEN DER TISZA

J. Megyeri

Die Studie ist der abschliessende Teil einer sich mit dem Zooplankton der Tisza und ihres Wassersystems beschäftigenden und früher erschienenen Untersuchungsserie [2—6]. Der Verfasser gibt die in den Nebenflüssen der Tisza während der Jahre 1953—1967 beobachteten *Rotatoria*- und *Entomostraca*-Arten bekannt.

Aufgrund der Vorkommenshäufigkeit und der Individuenzahl der beobachteten Arten können von den in den Nebenflüssen der Tisza lebenden Arten die folgenden als charakteristische Mitglieder des in den Nebenflüssen zur Entstehung gelangenden Zooplanktons angesehen werden:

ROTATORIA: *Brachionus calyciflorus* var. *dprcas* f. *spinosa*,
Brachionus urceolaris,
Brachionus angularis,
Keratella cochlearis,
Filinia longiseta.

CLADOCERA: *Moina rectirostris*,
Bosmina longirostris.

COPEPODA: *Acanthocyclops vernalis*,
Thermocyclops oithonoides.

Von den angeführten Arten kam *Thermocyclops oithonoides* in allen untersuchten Nebenflüssen vor. Diese Art stellt auch im Zooplankton der Tisza die primär charakteristische Art dar [2, 3, 6].

Aufgrund der Zahl der in den einzelnen Nebenflüssen beobachteten Arten können die Nebenflüsse in zwei Gruppen unterteilt werden:

In die *erste Gruppe* gehören die Nebenflüsse des oberen Abschnittes der Tisza (Túr, Szamos, Kraszna, Bodrog), in denen verhältnismässig wenige Arten ihre Lebensbedingungen finden (aus der Szamos konnten 7 und aus der Kraszna 8 Arten nachgewiesen werden) und auch die Individuenzahl der gefundenen Arten war stets niedrig.

Der *zweiten Gruppe* können die Zagyva, Körös und Maros zugezählt werden. In diesen Flüssen leben viele Arten (38—45), von denen einzelne gut anpassungsfähige Arten zeitweise (bei niedrigem Wasserstand, im Sommer) recht hohe Individuenzahlen erreichen können) so z. B. *Brachionus*- und *Keratella*-Arten, *Filinia longiseta*, *Bosmina longirostris*, *Acanthocyclops vernalis*). Von ähnlicher Zusammensetzung und Menge ist auch das Zooplankton der in die zweite Gruppe gereihten Nebenflüsse.

Ganz eigentümliche Verhältnisse herrschen in dem Nebenflusse Sajó, wo keine einzige der in die untersuchten systematischen Gruppen gehörenden Arten lebt. Der Sajó ist bekanntlich der am meisten verunreinigte Fluss Ungarns, in dem nicht einmal die einer extremen Anpassung fähigen tierischen Planktonorganismen ihre Existenzbedingungen finden. Bedauernswerterweise ist dieser Fluss ein eklatantes Beispiel dafür, was die der nötigen Sorgfalt und Vorsichtigkeit entbehrenden menschlichen Eingriffe aus einem Wasserbiotop machen können.

Der Sajó ist der einzige Nebenfluss der Tisza, der nachweisbar von Einfluss auf die Zusammensetzung des Zooplanktons der Tisza ist. Sein verunreinigtes, braunverfärbtes Wasser ist nach der Einmündungsstrecke auch in der Tisza gut zu verfolgen. Nach dem Einströmen des Sajó in die Tisza ist das Zooplankton der Tisza auffallend arm [3]. Ein Einfluss der übrigen Nebenflüsse auf das Zooplankton der Tisza konnte nicht jeden Zweifel ausschliessend erwiesen werden.